

**MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology**  
**Vol 3, No. 2, Desember 2018 Hal 223 – 239**

## **PENAMBAHAN JUMLAH INVESTASI PADA SIMULASI PERHITUNGAN PROFIT MODEL INVESTASI SYARIAH MUSYARAKAH**

**Wahyuning Murniati**  
STIE Widya Gama Lumajang  
wahyuning123@gmail.com

### **ABSTRAK**

Keuangan syariah merupakan suatu konsep keuangan berdasarkan syariah Islam. Terdapat banyak badan keuangan yang menerapkan konsep ini karena konsep ini dibangun atas dasar keadilan. Hal inilah yang membuat banyak masyarakat yang cenderung memilih keuangan syariah daripada konvensional. Dalam penelitian ini dibangun model investasi dengan menggunakan sistem bagi hasil *musyarakah* dimana investor memberikan bantuan modal pada pedagang kecil yang sudah menjalankan usahanya terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan penambahan jumlah investasi untuk mengetahui pengaruh dari penambahan tersebut terhadap perhitungan keuntungan pada pedagang dan investor. Proses analisis dilakukan dengan membandingkan hasil simulasi baik dalam hal distribusi data maupun keuntungan yang didapat dari simulasi model. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa penambahan jumlah investasi tidak memberikan perubahan signifikan pada keuntungan dari kedua belah pihak.

**Kata kunci:** investasi, keuangan syariah, model investasi syariah, sistem bagi hasil

### **ABSTRACT**

Islamic finance is financial concept based on Islamic sharia. There are many financial bodies that apply this concept because this concept is built on justice. This is what makes many people tend to choose Islamic finance rather than conventional. In this study an investment model was built using the Musyarakah profit sharing system where investors provided capital assistance to small traders who had already run their businesses. Furthermore, an increase in the amount of investment is carried out to determine the effect of these additions on the calculation of profits for traders and investors. The analysis process is done by comparing the simulation results both in terms of data distribution and the benefits obtained from the simulation model. The results obtained indicate that the addition of the number of investments does not provide a significant change in the profits of both parties.

**Keywords:** investment, sharia finance, islamic investment model, profit sharing system

### **PENDAHULUAN**

Sekarang ini konsep keuangan berbasis syariat Islam telah tumbuh dan berkembang menjadi suatu *trend* pada perekonomian dunia, termasuk juga di Indonesia. Berdasarkan data perbankan syariah Indonesia pertumbuhan bank konvensional lebih kecil daripada bank syariah dimana bank syariah yang mengalami pertumbuhan relatif sekitar 40% per tahun dalam sepuluh tahun terakhir sementara bank konvensional 20%. Hal ini tidak menutup kemungkinan

bahwa bank konvensional akan tergeser seiring berkembangnya pertumbuhan bank syariah begitu pula dengan rentenir (Direktorat Perbankan Syariah, 2011).

Keuangan syariah dibangun atas dasar filosofi agama Islam dengan asas keadilan. Oleh karena itu praktik keuangan dengan basis ekonomi syariah harus jauh dari unsur riba. Riba adalah kelebihan yang dipungut bersama jumlah utang yang mengandung unsur penganiyaan dan penindasan, bukan sekedar kelebihan atau penambahan uang saja (Pusat Riset dan Edukasi Bank Sentral, 2012). Riba dikenal sebagai istilah yang sangat terkait dengan kegiatan ekonomi. Pelarangan riba merupakan salah satu pilar utama ekonomi Islam, disamping implementasi zakat dan pelarangan maisir, gharar dan hal-hal yang batil.

Perkembangan konsep keuangan syariah dalam masyarakat seiring dengan munculnya berbagai penelitian terkait konsep keuangan yang didasarkan pada asas keadilan dimana terdapat pembagian tidak hanya dalam hal keuntungan namun juga pada kerugian yang biasanya disebut dengan *profit-loss sharing*. Seperti halnya, Sugema *et al* memaparkan perbandingan antara konsep bunga dan *profit-loss sharing* yang dibangun berdasarkan konsep keuangan syariah (Sugema, Bakhtiar, & Effendi, 2010). Dalam penelitiannya disimpulkan bahwa *profit-loss sharing* merupakan satu-satunya konsep yang memberikan keadilan bagi semua pihak. Sedangkan dalam penelitian Rahman *et al*, dijelaskan kekurangan dan kelebihan konsep *profit-loss sharing* yang dievaluasi secara teoritik dengan mencari alasan kegagalan penerapan konsep ini (Abdul-Rahman, Abdul Latif, Muda, & Abdullah, 2014). Kesimpulan dalam penelitian ini didapatkan bahwa kegagalan tersebut diperoleh atau terjadi dalam proses penyelenggaraanya, dengan kata lain pihak penyelenggara menjadi satu-satunya yang bertanggung jawab atas kegagalan ini. Oleh karena itu perlu dilakukan pemisahan lembaga penyelenggara sehingga tugas yang dilakukan lebih terarah sehingga konsep keadilan dapat terselenggara dengan baik.

Penelitian ini menggunakan model investasi syariah pada (Sumarti, Fitriyani, & Damayanti, 2014; Sumarti, Sidarto, Syamsuddin, Mardiyah, & Rizal, 2015) yang dibangun berdasarkan konsep keuangan syariah. Model investasi ini dimulai dengan pemberian kredit mikro pada pedagang dengan menerapkan konsep *profit-loss sharing* berbasis *musyarakah*. Dalam konsep ini

keadilan menjadi hal utama dimana semua pihak yang terlibat memiliki pembagian keuntungan dan kerugian yang adil. Pengembangan model investasi ini telah dilakukan pada beberapa penelitian, misalnya pada dalam penelitian Lazulfa (Lazulfa & Sumarti, 2016) dimana peneliti melakukan penerapan dana tabarru' pada model investasi ini. Secara garis besar hasil penelitian menunjukkan bahwa konsep syariah lebih menguntungkan jika diterapkan dengan benar pada investasi. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan model investasi tersebut untuk mengetahui pengaruh penambahan jumlah investasi baik dari sisi investor maupun pedagang sebagai penerima dana. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan kajian mengenai investasi syariah dan memberikan gambaran lebih kepada pembaca mengenai investasi syariah. Selain itu, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengurangi keterlibatan masyarakat dalam praktek riba dan meningkatkan perkembangan ekonomi syariah di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan menggunakan data keuntungan harian pedagang dengan periode 52 hari investasi. Data ini diperoleh setelah pedagang mendapatkan  $A_1 = 1.000.000$  sebagai mikro kredit dimana pedagang harus mengembalikan dana tersebut dengan cicilan selama periode investasi. Selanjutnya dilakukan penggandaan jumlah investasi  $A_2 = 2.000.000$  yang diikuti dengan keuntungan harian pedagang untuk mengetahui pengaruh dari penambahan jumlah investasi terhadap profit model investasi. Model investasi yang digunakan berupa model investasi rentenir dan syariah dengan konsep *musyarakah*. Selain itu penelitian ini juga melakukan analisis terhadap sebaran data keuntungan pedagang terhadap  $A_1$  dan  $A_2$  yang merupakan hasil dari penggandaan jumlah investasi. Kesimpulan penelitian ini diperoleh dari perbandingan hasil simulasi untuk  $A_1$  dan  $A_2$  dengan harapan dapat mengetahui seberapa jauh pengaruh penambahan jumlah investasi terhadap profit model investasi.

### Model Investasi Rentenir

Model ini merupakan salah satu sistem yang digunakan rentenir di Pasar Balubur Bandung (Murniati & Sumarti, 2017). Berikut aturan yang berlaku pada model ini.

1. Misalkan  $A$  adalah total pinjaman yang diberikan rentenir pada pedagang, maka 10% dari  $A$  ditetapkan sebagai biaya administrasi sehingga pedagang hanya menerima 90% dari total pinjaman.
2. Dalam proses pelunasan, rentenir menetapkan bunga sebesar 30% yang artinya pedagang harus melunasi sebesar 130% selama periode pinjaman.
3. Jika dalam proses pelunasan pedagang tidak mampu membayar angsuran pokok maka akan diberikan denda sebesar 1000/hari yang dihitung mulai dari hari saat pedagang berhutang sampai sebelum hutang dilunasi.

Simulasi model ini dimulai dengan menentukan angsuran pokok  $I_p$  yang merupakan sejumlah uang yang harus dibayarkan setiap harinya selama periode pinjaman. Penentuan  $I_p$  menggunakan persamaan  $I_p = \frac{130\% \times A}{T}$  sesuai dengan aturan yang ada dalam model ini. Jika keuntungan  $w(t)$  pada hari ke- $t$  lebih besar dari jumlah  $I_p$  maka angsuran terbayar, namun dalam praktiknya tentu saja ada saat dimana pihak peminjam tidak dalam melakukan kewajibannya. Oleh karena itu persamaan  $I_p$  memenuhi,

$$I(t) = \begin{cases} I_p & , w(t) \geq I_p \\ w(t) & , 0 < w(t) < I_p \\ 0 & , w(t) \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

Jika  $I_p$  tidak dapat dibayarkan maka akan menjadi hutang  $H(t)$  yang harus dibayarkan pada hari berikutnya selama periode investasi dan jika terjadi keterlambatan pembayaran maka akan terkena denda  $d(t)$ . Kedua hal ini,  $H(t)$  dan  $d(t)$ , akan dicatat sebagai cicilan  $C(t)$  yang selanjutnya akan menentukan besarnya angsuran yang dilakukan pada hari ke- $t$  yang memenuhi persamaan  $S(t) = I(t) + C(t)$  dengan  $TH(t) = w(t) - S(t)$  merupakan banyaknya uang yang dapat digunakan untuk keperluan lainnya selain pelunasan hutang.

Selanjutnya dilakukan perhitungan profit model dimana  $r_{rent}$  merupakan suku bunga model rentenir dan  $p_{rent}$  yang merupakan profit didapat penerima

**Penambahan Jumlah Investasi pada Simulasi Perhitungan Profit Model Investasi Syariah Musyarakah**

pinjaman, dalam hal ini pedagang. Nilai  $r_{rent}$  merupakan profit yang diperoleh rentenir setelah memberikan pinjaman selama  $T$  sedangkan  $p_{rent}$  merupakan profit yang diterima peminjam dana selama  $T$  periode pinjaman.

1. Perhitungan  $r_{rent}$  dilakukan dengan asumsi bahwa sisa hutang pedagang dibayarkan pada akhir periode pinjaman  $T$ , maka dengan menggunakan present value analysis diperoleh persamaan  $r_{rent}$  sebagai berikut;

$$1,3A = 0,1A + \frac{S(1)}{(1+r_{rent})} + \dots + \frac{S(T)}{(1+r_{rent})^T} + \frac{H(T)}{(1+r_{rent})^T} \quad (2)$$

dengan  $S(1), S(2), \dots, S(T)$  adalah total angsuran yang dibayarkan pihak peminjam kepada rentenir pada hari ke-1 sampai hari ke- $T$ .

2. Perhitungan  $p_{rent}$  menggunakan asumsi bahwa peminjam akan menyimpan sisa pendapatannya di bank konvensional dengan suku bunga nominalnya sebesar  $r_{BI}$  dengan periode pembayaran dilakukan harian dan tidak memperhitungkan biaya administrasi bank. Selain itu digunakan asumsi bahwa sisa hutang akan dilunasi pada akhir periode  $T$  maka dengan menggunakan *future value analysis* diperoleh persamaan  $p_{rent}$  sebagai berikut;

$$p_{rent} = \frac{FV(TH) - H(T)}{FV(w)} = \frac{\sum_{i=1}^T TH(i)(1+r_{BI})^{T-t} - H(T)}{\sum_{i=1}^T w(i)(1+r_{BI})^{T-t}} \quad (3)$$

Dengan  $r_{BI}$  yang didapat dari suku bunga acuan Bank Indonesia adalah sebesar 7,5% tiap hari maka dengan asumsi jumlah hari kerja adalah 252 didapat;

$$r_{BI} = \frac{BI_{rate}}{252} = \frac{0,075}{252} = 0,0002976$$

### **Model Investasi Syariah Musyarakah**

Model investasi syariah ini menggunakan prinsip *musyarakah* pada penerapannya. Hal ini dikarenakan investor memberikan tambahan modal kepada pedagang ketika pedagang telah memiliki harta atau aset untuk usaha yang telah dijalankan. Berikut aturan yang berlaku pada model ini;

1. Model ini menggunakan bagi hasil sebagai pengganti suku bunga dalam proses pelaksanaannya.

2. Model angsuran menerapkan porsi bagi hasil yang adil bagi pedagang maupun investor dan disesuaikan dengan kesepakatan kedua belah pihak di awal akad.
3. Model angsuran mengupayakan agar  $S(p, t) < w(t)$  yang artinya total angsuran lebih kecil daripada pendapatan harian sehingga peminjam dana akan mendapatkan sisa uang untuk kehidupan sehari-harinya.
4. Proses angsuran dalam model ini memperhitungkan kondisi pedagang saat mengalami untung maupun rugi. Ketika pedagang dalam keadaan untung maka angsuran dilakukan namun jika sebaliknya maka pembayaran dapat dilakukan sebagian dan sisanya dianggap sebagai hutang yang harus dibayarkan pada periode selanjutnya.
5. Sistem bagi hasil hanya dilakukan jika pendapatan lebih besar dari angsuran pokok per periode investasi.

Berbeda dengan model sebelumnya, model investasi syariah ini tidak menggunakan denda dalam proses investasinya dan terdapat bagi hasil  $B(t)$  sebagai bentuk penerapan konsep *profit and loss sharing* yang menjadi dasar keuangan syariah. Dalam perhitungannya diperlukan porsi bagi hasil  $po$  yang dijelaskan pada subbab selanjutnya. Berikut persamaan yang sesuai dengan  $B(t)$ .

$$B(t) = \begin{cases} po \times (w(t) - I(t) - C(t)) & , w(t) - I(t) - C(t) > 0 \\ 0 & , w(t) - I(t) - C(t) \leq 0 \end{cases} \quad (4)$$

dengan  $S(t) = I(t) + C(t) + B(t)$

Selanjutnya perhitungan untuk  $r_{syar}$  dan  $p_{syar}$  yang selanjutnya akan digunakan sebagai pembanding dengan model investasi lainya dalam penelitian ini. Nilai  $r_{syar}$  merupakan profit yang diperoleh investor dan  $p_{syar}$  merupakan profit yang diperoleh penerima dana selama periode investasi.

1. Perhitungan  $r_{syar}$  dilakukan dengan asumsi bahwa sisa hutang akan dilunasi pada akhir periode  $T$ , maka dengan menggunakan present value analysis diperoleh persamaan  $r_{syar}$  sebagai berikut:

$$A = \frac{S(1)}{(1+r_{syar})} + \dots + \frac{S(T)}{(1+r_{syar})^T} + \frac{H(T)}{(1+r_{syar})^T} \quad (5)$$

dengan  $S(1), S(2), \dots, S(T)$  adalah total angsuran yang dibayarkan pihak peminjam kepada investor pada hari ke-1 sampai hari ke- $T$ .

2. Perhitungan  $p_{syar}$  menggunakan asumsi bahwa peminjam akan menyimpan sisa pendapatannya di bank konvensional dengan suku bunga nominalnya sebesar  $r_{BI}$  dengan periode pembayaran dilakukan harian dan tidak memperhitungkan biaya administrasi bank. Selain itu digunakan asumsi bahwa sisa hutang akan dilunasi pada akhir periode  $T$  maka dengan menggunakan *future value analysis* diperoleh persamaan  $p_{syar}$  sebagai berikut;

$$p_{syar} = \frac{FV(TH) - H(T)}{FV(w)} = \frac{\sum_{i=1}^T TH(i)(1+r_{BI})^{T-t} - H(T)}{\sum_{i=1}^T w(i)(1+r_{BI})^{T-t}} \quad (6)$$

dengan  $r_{BI}$  yang didapat dari suku bunga acuan Bank Indonesia.

### **Penentuan Porsi Bagi Hasil Optimal Model Investasi Syariah**

Porsi bagi hasil ( $po$ ) merupakan salah satu komponen penting dalam model bagi hasil syariah. Penentuan porsi bagi hasil yang salah akan membuat model bagi hasil tidak mencapai tujuan memberikan keadilan bagi investor dan pedagang.

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan porsi bagi hasil yang optimal:

1. Hitung  $r_{rent}$  dan  $p_{rent}$  menggunakan model investasi rentenir.
2. Membangkitkan 500 nilai porsi bagi hasil yang berada pada selang 0,001 dan 0,5 dengan sub selang 0,001.
3. Setiap porsi bagi hasil yang telah dibangkitkan diimplementasikan pada model investasi syariah dengan menggunakan data keuntungan harian pedagang sehingga didapat  $r_{syar}$  dan  $p_{syar}$ .
4. Tentukan selang porsi bagi hasil yang memenuhi syarat  $r_{BI} < r_{syar} < r_{rent}$  dan  $p_{syar} > p_{rent}$ .
5. Selang porsi bagi hasil yang didapat pada tahap 5 digunakan untuk menentukan porsi bagi hasil optimal menggunakan model keoptimalan. Berikut model keoptimalan yang digunakan dalam penelitian ini.

$$\max F(po) = \alpha \left( \frac{f(po)}{f_{maks}} \right)^2 + (1 - \alpha) \left( \frac{g(po)}{g_{maks}} \right)^2 \quad (7)$$

dengan;

**Wahyuning Murniati**

$$f(po) = r_{syar(po)} - r_{BI}$$

$$g(po) = p_{syar(po)} - p_{rent}$$

$$f_{maks} = \max|f(po)|$$

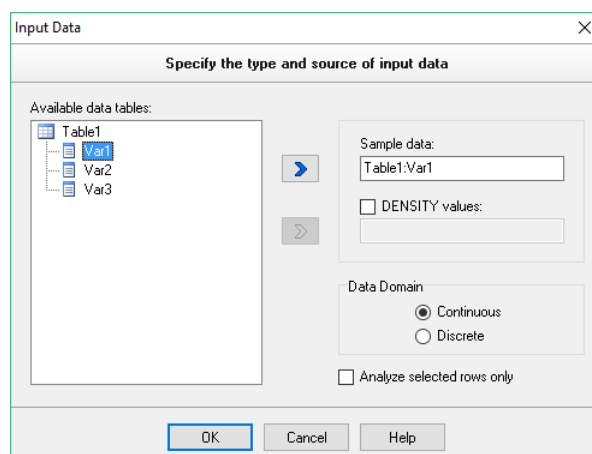
$$g_{maks} = \max|g(po)|$$

Porsi bagi hasil optimal didapat dari titik stasioner dari hasil perhitungan pada tahap sebelumnya.

### Penentuan Distribusi Data

Distribusi data dapat digunakan untuk melihat sebaran dari suatu data yang dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang data tersebut. Informasi inilah yang digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis data yang digunakan. Penelitian ini digunakan software easyfit untuk menentukan distribusi data keuntungan harian pedagang. Hasil simulasi yang didapat merupakan parameter dari distribusi dimana  $\alpha$  adalah parameter bentuk,  $\beta$  adalah parameter skala dan  $\gamma$  adalah parameter lokasi. Seluruh distribusi dipilih berdasarkan peringkat yang diberikan oleh software tersebut. Berikut tahapan yang dilakukan sehingga menghasilkan distribusi dan parameter yang diharapkan.

1. Masukkan data keuntungan harian pedagang pada *input data windows* yang tersedia pada *easyfit*.
2. Klik *analyze* pada main menu dan pilih *fit distribution* maka akan muncul tampilan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Input Data Easyfit



**Penambahan Jumlah Investasi pada Simulasi Perhitungan Profit Model Investasi Syariah  
Musyarakah**

Table 1 berisi data yang sudah diinputkan sebelumnya pada tahap 1. Selanjutnya klik Var 1 pada *Sample data* yang berarti akan dilakukan penentuan distribusi pada pedagang 1 dan Var 2 untuk pedagang 2. Klik OK.

3. Hasil yang didapat terdiri dari tiga bagian, yaitu; *graphs*, *summary* dan *goodness of fit*.
  - a) *Graphs* memberikan histogram sesuai himpunan data yang dianalisis. Histogram yang dimaksud merupakan diagram batang yang merepresentasikan data pengamatan dalam penelitian ini.
  - b) *Summary* memberikan distribusi beserta parameter yang sesuai dengan data.
  - c) *Goodness of fit* memberikan hasil pengujian berupa hasil numerik dan peringkat berdasarkan uji Kolmogorov Smirnov, Anderson Darling dan Chi-Squares.

Pada tahapan ini dapat diketahui beberapa distribusi yang sesuai dengan himpunan data. Untuk menentukan distribusi yang tepat dapat dilihat dari peringkat yang diberikan pada *goodness of fit*.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Implementasi Model Investasi Rentenir**

Simulasi model investasi rentenir merupakan salah satu tahapan penting karena hasil simulasi ini digunakan sebagai pembanding yang selanjutnya dapat menjadi dasar penentuan kesimpulan penelitian ini. Data yang digunakan sebagai implementasi model ini adalah data keuntungan harian pedagang 1 dan 2 untuk  $A_1$  dan  $A_2$ . Hasil simulasi ini berupa  $p_{rent}$  dan  $r_{rent}$  dimana  $p_{rent}$  merupakan profit pedagang dan  $r_{rent}$  merupakan profit rentenir dimana perhitungannya menggunakan persamaan (2) dan (3).

Tabel 1 merupakan hasil implementasi data keuntungan harian pedagang pada model investasi rentenir. Dari tabel tersebut diketahui bahwa untuk pedagang 1 terdapat penambahan profit pedagang  $p_{rent}$  yang sangat kecil seiring dengan penambahan jumlah investasi. Hal ini berbeda dengan profit rentenir  $r_{rent}$  yang cenderung menurun meskipun sangat kecil. Pedagang 2 memberikan hasil yang

sama dengan pedagang 1 dalam hal profit pedagang sedangkan  $r_{rent}$  memiliki nominal yang sama meskipun terdapat penambahan investasi.

Tabel 1. Hasil Simulasi Model Investasi Rentenir

$A_1$		
Pedagang	$p_{rent}$	$r_{rent}$
1	0,9432	0,0044
2	0,5806	0,0041
$A_2$		
Pedagang	$p_{rent}$	$r_{rent}$
1	0,9435	0,0042
2	0,5810	0,0041

### Implementasi Model Investasi Syariah

Model investasi syariah pada penelitian ini menggunakan prinsip *musyarakah* dimana terdapat proses bagi hasil pada simulasinya. Oleh karena itu porsi bagi hasil merupakan salah satu komponen penting dalam model ini dimana bertujuan untuk memberikan keadilan bagi investor dan penerima dana investasi. Pada penelitian ini digunakan porsi bagi hasil  $po = 0,003$  untuk pedagang 1 dan  $po = 0,004$  untuk pedagang 2 yang didapat dari tahapan sebelumnya.

Tabel 2 merupakan hasil simulasi model investasi untuk data keuntungan pedagang sesuai dengan jumlah investasinya. Dari hasil ini didapat bahwa profit pedagang dan investor tidak mengalami perubahan yang signifikan dalam hal penambahan jumlah investasi.

Tabel 2. Hasil Simulasi Model Investasi Syariah

$A_1$		
Pedagang	$p_{syar}$	$r_{syar}$
1	0,9539	0,0024
2	0,6751	0,000322209
$A_2$		
Pedagang	$p_{syar}$	$r_{syar}$
1	0,9539	0,0024
2	0,6751	0,000322209

### Analisis Hasil Simulasi Model Investasi

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jumlah investasi pada perhitungan profit model investasi syariah dengan konsep *musyarakah*. Dalam analisisnya, penelitian ini menggunakan dua jenis model

**Penambahan Jumlah Investasi pada Simulasi Perhitungan Profit Model Investasi Syariah Musyarakah**

investasi, yaitu model investasi rentenir dan syariah. Model investasi rentenir, yang merupakan system pinjaman yang dilakukan oleh rentenir kepada pedagang, digunakan dengan tujuan sebagai pembanding untuk model syariah. Sebagaimana yang pada penelitian sebelumnya (Murniati & Sumarti, 2017) diketahui bahwa model syariah memiliki profit yang lebih tinggi daripada model investasi yang dilakukan rentenir.

Tabel 3. Hasil Simulasi Perhitungan Profit Model Investasi

<b>Jumlah Investasi</b>	<b>A<sub>1</sub></b>		<b>A<sub>2</sub></b>	
<b>Pedagang</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
$p_{rent}$	0,9432	0,5806	0,9435	0,5810
$r_{rent}$	0,0044	0,0041	0,0042	0,0041
$po$	0,003	0,004	0,003	0,004
$p_{syar}$	0,9539	0,6751	0,9539	0,6751
$r_{syar}$	0,0024	0,000322209	0,0024	0,000322209

Setelah implementasi data keuntungan harian pedagang pada model rentenir dan investasi syariah *musyarakah*, selanjutnya dilakukan perhitungan profit sesuai dengan asumsi yang digunakan pada penelitian ini. Hasil simulasi diberikan pada Tabel 3 yang memberikan profit yang didapat pada setiap model investasi. Hal ini menyatakan bahwa terdapat penambahan profit pedagang pada model investasi rentenir dan penurunan pada profit rentenir. Namun, hal ini sangatlah kecil dibandingkan dengan perubahan jumlah investasi yang dilakukan. Sedangkan untuk model investasi syariah hasil simulasi menyatakan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan. Jadi secara umum penambahan jumlah investasi tidak berpengaruh pada profit yang didapat oleh semua pihak terkait untuk model investasi pada penelitian ini.

### Hasil Simulasi Penentuan Distribusi Data Pengamatan

Awal dari tahapan ini adalah melakukan analisis pada data keuntungan harian dengan  $A_1$  untuk masing-masing pedagang. Tabel 4 merupakan daftar 10 besar pertama distribusi yang sesuai untuk data keuntungan harian pada pedagang 1 dan 2 untuk  $A_1$  dengan ketiga uji yang terdapat dalam *software easyfit*. Sebagaimana yang dipaparkan pada Tabel 4 dimana setiap uji memiliki fokus uji

masing-masing sehingga tidak ada yang menghasilkan distribusi dengan peringkat yang sama persis untuk ketiga uji. Selanjutnya dilakukan analisis untuk  $A_2$  dengan menggunakan data pengamatan yang sudah digandakan sesuai dengan penambahan jumlah investasinya. Tabel 5 merupakan *output* untuk data keuntungan harian pedagang 1 dan 2 dengan jumlah investasi  $A_2$ .

Tabel 4. Peringkat Distribusi Data dengan  $A_1$

Pedagang 1			
Rank	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling	Chi-Squared
1	Frechet (3P)	Log-Logistic (3P)	Log-Logistic (3P)
2	Gumbel Max	Gen. Extream Value	Triangular
3	Gen. Extreme Value	Frechet (3P)	Normal
4	Log-Logistic (3P)	Pearson 5 (3P)	Student's t
5	Johnson SB	Lognormal (3P)	Logistic
6	Erlang (3P)	Fatigue Life (3P)	Gumbel Max
7	Rayleigh (2p)	Gamma (3P)	Error
8	Fatigue Life (3P)	Gumbel Max	Gen. Extreme Value
9	Lognormal (3P)	Gen. Gamma (4P)	Cauchy
10	Pearson 5 (3P)	Johnson SB	Error Function
Pedagang 2			
1	Burr	Gumbel Max	Dagum
2	Burr	Normal	Pareto 2
3	Gamma	Logistic	Exponential (2P)
4	Inv. Gaussian	Hypersecant	Exponential
5	Gen. Extreme Value	Error	Beta
6	Frechet	Laplace	Nakagami
7	Gumbel Max	Gamma	Gumbel Min
8	Pearson 6	Inv. Gaussian	Error
9	Nakagami	Rayleigh	Laplace
10	Pearson 5	Log-Logistic	Pert

Tabel 5. Peringkat Distribusi Data dengan  $A_2$

Pedagang 1			
Rank	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling	Chi-Squared
1	Frechet (3P)	Log-Logistic (3P)	Log-Logistic (3P)
2	Gumbel Max	Gen. Extream Value	Triangular
3	Gen. Extreme Value	Frechet (3P)	Normal
4	Log-Logistic (3P)	Pearson 5 (3P)	Student's t

<b>Pedagang 1</b>			
<b>Rank</b>	<b>Kolmogorov Smirnov</b>	<b>Anderson Darling</b>	<b>Chi-Squared</b>
5	Johnson SB	Lognormal (3P)	Logistic
6	Erlang (3P)	Fatigue Life (3P)	Gumbel Max
7	Rayleigh (2p)	Gamma (3P)	Error
8	Fatigue Life (3P)	Gumbel Max	Gen. Extreme Value
9	Lognormal (3P)	Gen. Gamma (4P)	Cauchy
10	Pearson 5 (3P)	Johnson SB	Error Function

<b>Pedagang 2</b>			
1	Burr	Gumbel Max	Dagum
2	Burr	Normal	Pareto 2
3	Gamma	Logistic	Exponential (2P)
4	Inv. Gaussian	Hypersecant	Exponential
5	Gen. Extreme Value	Error	Beta
6	Frechet	Laplace	Nakagami
7	Gumbel Max	Gamma	Gumbel Min
8	Pearson 6	Inv. Gaussian	Error
9	Nakagami	Rayleigh	Laplace
10	Pearson 5	Log-Logistic	Pert

Setelah mendapatkan hasil analisis, peneliti melakukan perbandingan antara hasil yang didapat dengan  $A_1$  dan  $A_2$ . Dari Tabel 4 dan 5 diketahui bahwa terdapat kesamaan pada peringkat distribusi pada masing-masing uji. Oleh karena itu selanjutnya dilakukan perbandingan parameter untuk distribusi yang dianggap sesuai. Distribusi dipilih berdasarkan peringkat dari setiap *goodness of fit*. Namun terkadang peringkat tersebut belum cukup untuk menentukan distribusi yang sesuai dengan karakteristik data. Hal inilah yang membuat peneliti harus membandingkan antara data asli dengan data bangkitan sesuai dengan distribusi menurut peringkatnya.

Data bangkitan merupakan *random number* yang dihasilkan dengan karakteristik yang ditentukan sebelumnya. Sesuai dengan teori *Probability Integral Transformation* maka proses pembangkitan dilakukan dengan distribusi yang didapat dari hasil analisis sebelumnya. Berdasarkan hasil bangkitan data inilah, peneliti membandingkan kemiripan data asli dengan data bangkitan. Semakin mirip data bangkitan dengan data asli, yang ditandai dengan ukuran data positif

maupun negatif, maka distribusi tersebut merupakan distribusi yang sesuai dengan karakteristik data pengamatan.

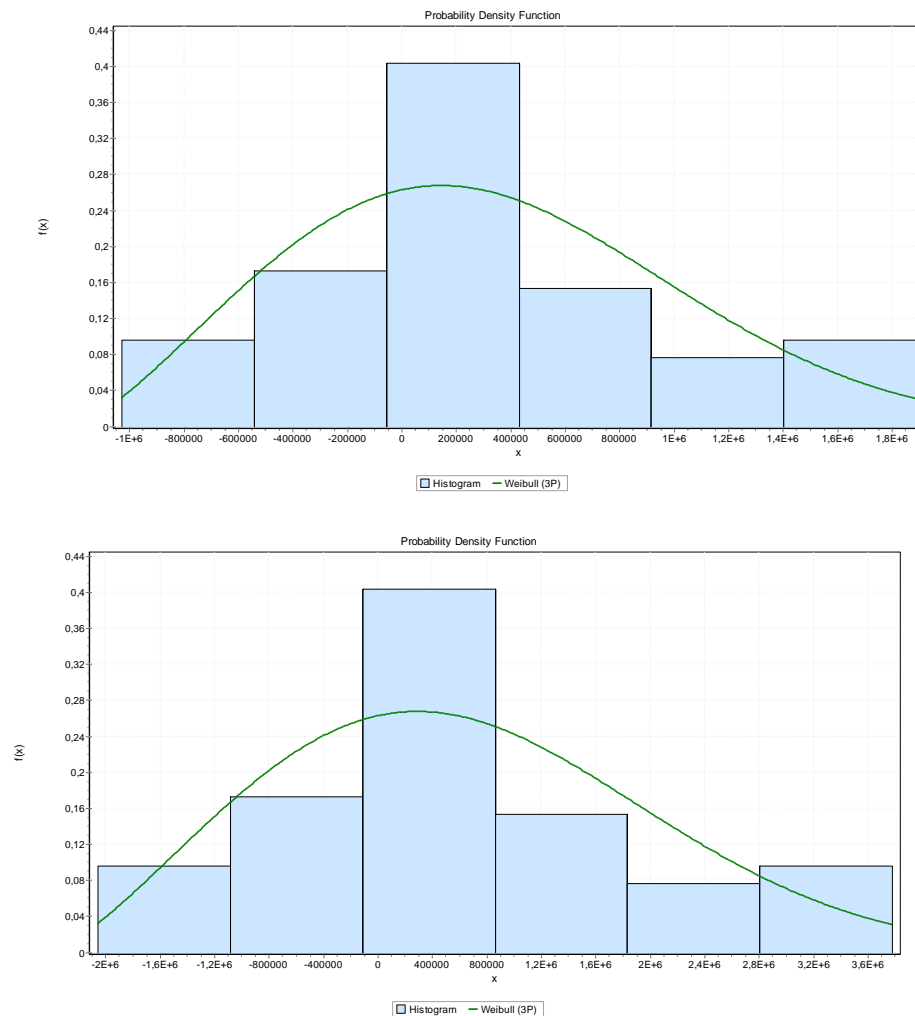
Tabel 6 merupakan distribusi yang sesuai dengan karakteristik data berdasarkan analisis yang dilakukan sebelumnya. Pedagang 1 memenuhi distribusi Weibull dengan 3 parameter yaitu  $\alpha$  merupakan parameter bentuk,  $\beta$  merupakan parameter skala dan  $\gamma$  merupakan parameter lokasi. Sedangkan untuk pedagang 2 memenuhi distribusi gamma dimana terdapat 2 parameter yaitu parameter  $\alpha$  dan  $\beta$ . Parameter bentuk mempengaruhi bentuk dari *probability density function* dan parameter skala mempengaruhi skala atau rentang data pengamatan tersebut sedangkan parameter lokasi merupakan parameter yang menggambarkan awal histogram data dimulai. Hal ini dapat dilihat pada histogram Gambar 2 dan 3.

Tabel 6. Perbandingan Hasil Parameter Distribusi Analisis

	Distribusi Hasil Analisis	Parameter	
		$A_1$	$A_2$
<b>Pedagang 1</b>			
Untung: 37	Distribusi Weibull (3P)	$\alpha = 2,2943$	$\alpha = 2,2943$
Rugi: 15		$\beta = 1,72e + 6$	$\beta = 3,44e + 6$
Tidak keduanya: 0		$\gamma = -1,203 + 6$	$\gamma = -2,29e + 6$
<b>Pedagang 2</b>			
Untung: 50	Distribusi Gamma	$\alpha = 3,2459$	$\alpha = 3,2459$
Rugi: 0		$\beta = 18396$	$\beta = 36792$
Tidak Keduanya: 2			

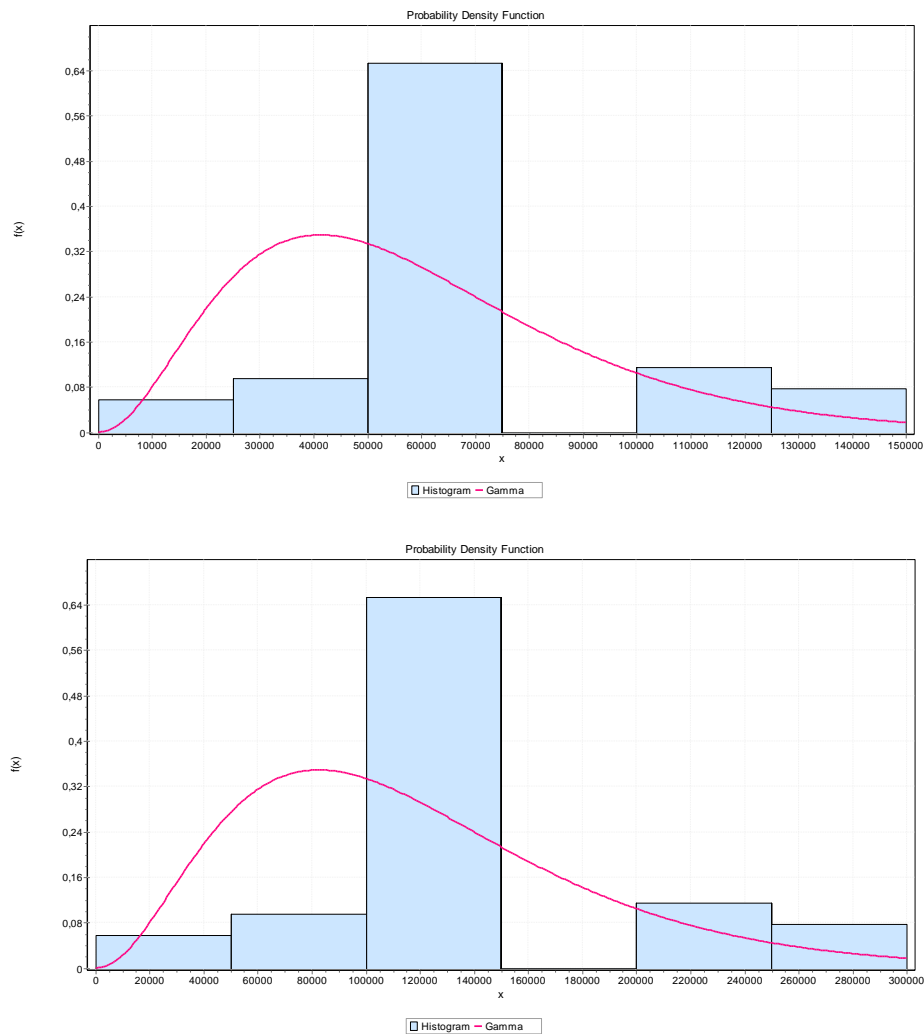
Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa untuk pedagang 1 tidak memiliki perubahan yang signifikan pada parameter bentuk  $\alpha$  untuk  $A_1$  dan  $A_2$  sedangkan terdapat penggandaan untuk kedua parameter yang lain, yaitu parameter skala dan parameter lokasi. Dilihat dari Gambar 2 diketahui bahwa bentuk *probability density function* sama namun terdapat perbedaan pada skala dan titik awal histogram tersebut dimulai. Oleh karena itu disimpulkan untuk data keuntungan harian yang berdistribusi Weibull (3P), penambahan jumlah investasi yang diikuti dengan kenaikan keuntungan harian tidak akan mempengaruhi parameter bentuk data namun mempengaruhi parameter skala dan lokasinya.

***Penambahan Jumlah Investasi pada Simulasi Perhitungan Profit Model Investasi Syariah Musyarakah***



**Gambar 2. *Graphs Pedagang 1***

Histogram dari pedagang 2 diberikan pada Gambar 3 dimana distribusi yang paling sesuai adalah distribusi gamma. Jumlah parameter yang dimiliki oleh distribusi ini adalah 2 yaitu parameter bentuk dan skala. Dari Tabel 6 diketahui bahwa penambahan jumlah investasi tidak mempengaruhi parameter bentuk secara signifikan namun hal ini mempengaruhi parameter skala pada distribusi gamma.



Gambar 3. *Graphs* Pedagang 2

## SIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa penambahan jumlah investasi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap perhitungan profit model investasi yang digunakan dalam penelitian ini. Selain itu sebaran data keuntungan harian pedagang yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan jumlah investasi tidak mempengaruhi parameter bentuk dari distribusi data yang artinya terdapat variable lain yang lebih mempengaruhi keuntungan harian pedagang selain penambahan jumlah investasi.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdul-Rahman, A., Abdul Latif, R., Muda, R., & Abdullah, M. A. (2014). Failure and potential of profit-loss sharing contracts: A perspective of New Institutional, Economic (NIE) Theory. *Pacific-Basin Finance Journal*, 28, 136–151. <https://doi.org/10.1016/J.PACFIN.2014.01.004>
- Direktorat Perbankan Syariah. (2011). Outlook Perbankan Syariah Indonesia. *Bank Indonesia*.
- Lazulfa, I., & Sumarti, N. (2016). Penerapan Metode Simulated Annealing pada Penentuan Dana Tabarru dalam Model Profit and Loss Sharing pada Investasi Syariah Application of Simulated Annealing to Determine Tabarru-fund of. *Jurnal Matematika Dan Sains*, 21, 39–46.
- Murniati, W., & Sumarti, N. (2017). Simulasi Variasi Jumlah Dan Periode Investasi Dalam. *Ekuitas*, 1(80), 123–143. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2017.v1.i1.1819>
- Pusat Riset dan Edukasi Bank Sentral. (2012). Kodifikasi Peraturan Bank Indonesia - Liabilitas dan Modal Pelaksanaan Prinsip Syariah dalam Kegiatan Penghimpunan dan Penyaluran Dana Serta Pelayanan Jasa Syariah, Produk Bank Syariah dan Unit Usaha Syariah. *Bank Indonesia*.
- Sugema, I., Bakhtiar, T., & Effendi, J. (2010). Interest versus profit-loss sharing credit contract: Efficiency and welfare implications. *International Research Journal of Finance and Economics*, 45(2), 58–67. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77955742435&partnerID=40&md5=89f32548095c3a23430f2248b6bb7050>
- Sumarti, N., Fitriyani, V., & Damayanti, M. (2014). A Mathematical Model of the Profit-Loss Sharing (PLS) Scheme. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 115(Icices 2013), 131–137. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.421>
- Sumarti, N., Sidarto, K. A., Syamsuddin, M., Mardiyah, V. F., & Rizal, A. (2015). Problems on the Making of Mathematical Modelling of a Profit-Loss Sharing Scheme Using Data Simulation. *Journal of Mathematical and Fundamental Sciences*, 47(1), 1–11. <https://doi.org/10.5614/j.math.fund.sci.2015.47.1.1>